

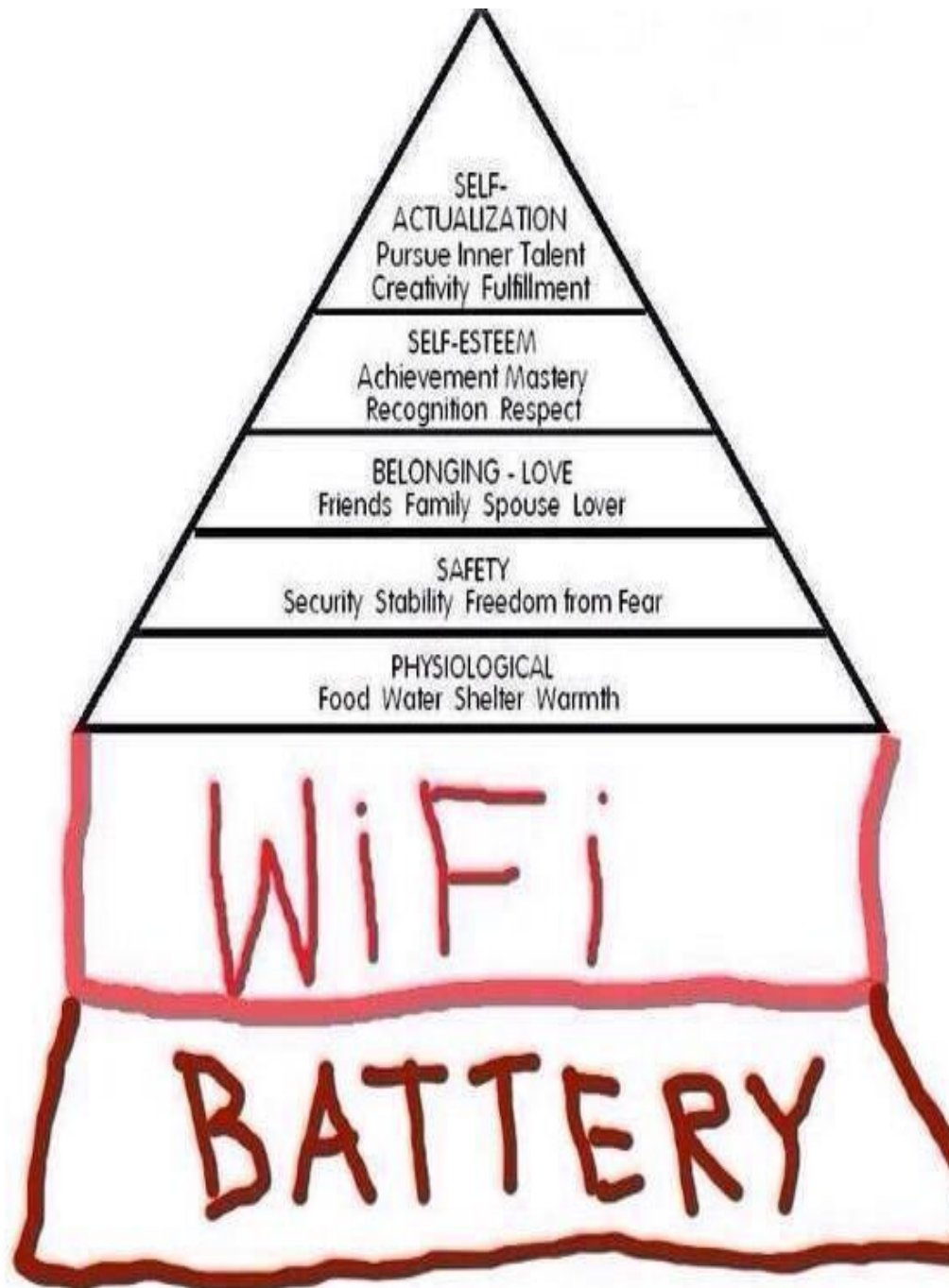
Teknologia liikunnanopetuksessa ja Polar Education

Kevät 2016

Ville Uronen, LitL, KM, Polar Electro Finland

Sisältö:

- Teknologia liikunnanopetuksessa
 - Aktiivisuushankkeen ja muiden kokemusten esittelyä
 - OPS 2016
- Fyysinen aktiivisuuden edistäminen aktiivisuusmittarin avulla
 - Polar Active, polargofit.com –verkkopalvelu ja Active Activarium
- Perustietoa sykkeestä ja kestävyysharjoittelusta
 - Polar GoFit –iPad –sovellus ja H7 sykellähettimet
- Polargofit.com ja kunnon ja liikehallinnan mittaaminen



Uutiset: Tapio Räsänen, Petrus Laitinen, Mikko Viikari ja Jukka-Pekka Nieminen



Liikuntapöytäsovellus on ollut suosittu ja se on ollut liikuntapöytäsovelluksen avulla. Pöytäsovellus on ollut suosittu ja se on ollut liikuntapöytäsovelluksen avulla.

Datailu lisää liikuntaa

Espoolaiskoulu valjasti älypuhelimet liikunnan palvelukseen. Tulos: oppilaat liikkuvat enemmän

Koululiikunta

Tapio Räsänen

Stadit ei kehittänyt sitä, mutta jouti käyttämään sitä.

Yhteisö koulun liikunnan toimintaa. Järjestelmä on ollut jo useita vuosia ja se on ollut jo useita vuosia.

hyväkäs, mutta joutui käyttämään sitä. Yhteisö koulun liikunnan toimintaa. Järjestelmä on ollut jo useita vuosia ja se on ollut jo useita vuosia.

Hyväkäs, mutta joutui käyttämään sitä. Yhteisö koulun liikunnan toimintaa. Järjestelmä on ollut jo useita vuosia ja se on ollut jo useita vuosia.

Hyväkäs, mutta joutui käyttämään sitä. Yhteisö koulun liikunnan toimintaa. Järjestelmä on ollut jo useita vuosia ja se on ollut jo useita vuosia.

Hyväkäs, mutta joutui käyttämään sitä. Yhteisö koulun liikunnan toimintaa. Järjestelmä on ollut jo useita vuosia ja se on ollut jo useita vuosia.



Hyväkäs, mutta joutui käyttämään sitä. Yhteisö koulun liikunnan toimintaa. Järjestelmä on ollut jo useita vuosia ja se on ollut jo useita vuosia.



Hyväkäs, mutta joutui käyttämään sitä. Yhteisö koulun liikunnan toimintaa. Järjestelmä on ollut jo useita vuosia ja se on ollut jo useita vuosia.



Jenna Tikkainen tekee vipuhoitoa. Sitten ei missä kukaan liikkunut.

Datailu lisää liikuntaa

Jukka-Pekka Nieminen

Liikunnan toiminta on ollut suosittu ja se on ollut liikuntapöytäsovelluksen avulla.

Liikunnan toiminta on ollut suosittu ja se on ollut liikuntapöytäsovelluksen avulla.

Liikunnan toiminta on ollut suosittu ja se on ollut liikuntapöytäsovelluksen avulla.

Liikunnan toiminta on ollut suosittu ja se on ollut liikuntapöytäsovelluksen avulla.

Liikunnan toiminta on ollut suosittu ja se on ollut liikuntapöytäsovelluksen avulla.

Liikunnan toiminta on ollut suosittu ja se on ollut liikuntapöytäsovelluksen avulla.

Liikunnan toiminta on ollut suosittu ja se on ollut liikuntapöytäsovelluksen avulla.

Liikunnan toiminta on ollut suosittu ja se on ollut liikuntapöytäsovelluksen avulla.

Liikunnan toiminta on ollut suosittu ja se on ollut liikuntapöytäsovelluksen avulla.

Liikunnan toiminta on ollut suosittu ja se on ollut liikuntapöytäsovelluksen avulla.

Liikunnan toiminta on ollut suosittu ja se on ollut liikuntapöytäsovelluksen avulla.

Liikunnan toiminta on ollut suosittu ja se on ollut liikuntapöytäsovelluksen avulla.

Liikunnan toiminta on ollut suosittu ja se on ollut liikuntapöytäsovelluksen avulla.

Liikunnan toiminta on ollut suosittu ja se on ollut liikuntapöytäsovelluksen avulla.

Liikunnan toiminta on ollut suosittu ja se on ollut liikuntapöytäsovelluksen avulla.

Liikunnan toiminta on ollut suosittu ja se on ollut liikuntapöytäsovelluksen avulla.

Liikunnan toiminta on ollut suosittu ja se on ollut liikuntapöytäsovelluksen avulla.

Miksi liikuntateknologiaa kouluihin?

OPETTAJAT JA HALLINTO:

- Opetusryhmien polarisoituminen, erittäin vähän liikkuvien oppilaiden määrän lisääntyminen
- Tärkeää tietoa fyysisen aktiivisuuden ja esim. unen määrästä lapselle, vanhemmille, opettajille, tutkijoille...
- Liikunnan ja esim. terveystiedon integrointi
- Oppituntien turvallisuuden parantaminen
- Motivaatioilmaston parantaminen
- Nykyaikaiset menetelmät tuovat mielekkyyttä työhön



OPPILAS:

- Oppilaiden motivoiminen
 - teknologiaa on kaikkialla, se kiinnostaa ja voi innostaa kohti aktiivista elämäntapaa
- Parempi ymmärrys ja oppiminen
 - Opitaan tietämään, millainen on aktiivinen päivä, ja mistä se koostuu
- Liikunnan raskuustason havainnollistaminen
 - Esim. sykemittarin avulla opitaan liikkumaan itselle sopivalla raskuustasolla
 - Fyysinen kunto on tärkeä osallistumismotiivi
- Taitojen oppimisen edesauttaminen
 - Esim. harjoitettavan taidon videointi ja sen analysointi helpottaa oppimista

Liikuntateknologia kouluissa

- OPH –Laatua liikuntakasvatukseen
<http://www.edu.fi/perusopetus/liikunta>
- Liikkuva koulu
 - Polar Active tutkimus- ja opetusvälineenä alusta asti
- FutureStep Teknologia fyysisen aktiivisuuden edistäjänä koulussa (Oulun yliopisto)
<http://futureschoolresearchfi.wordpress.com/materiaalit/kirja>
- Nykyisin myös paljon käytänteiden jakamista SoMe:ssa, esim. FB ryhmä ”Jotain todella uutta liikunnanopetuksessa”

Aktiivisuushanke

[PÄ SVENSKA](#)[Tekstiversio](#)[Aakkosellinen hakemisto](#)[Sivukartta](#)[Tarkennettu haku](#)

HAI

[ETUSIVU](#)[YLEISSIVISTÄVÄ KOULUTUS](#)[AMMATTIKOULUTUS](#)[MATERIAALEJA JA TYÖTAPOJA](#)[KILPAILUT JA TEEMAPÄIVÄT](#)[TIETOA EDU.FISTÄ](#)[Esi- ja perusopetus](#) | [Lukiokoulutus](#) | [Aihelokokonaisuudet](#) | [Teemat](#) | [Hyvinvointi koulussa](#) | [Maahanmuuttajien koulutus](#) | [Oppilaan tuki](#) | [Taiteen perusopetus](#)[Äidinkieli ja kirjallisuus](#)[Toinen kotimainen ja vieraat kielet](#)[Matematiikka](#)[Biologia, maantieto ja ympäristö- ja luonnontieto](#)[Fysiikka ja kemia](#)[Terveystieto](#)[Uskonto ja elämäntutkimus](#)[Historia ja yhteiskuntaoppi](#)[Musiikki](#)[Kuvataide](#)[Käsityö](#)[Liikunta](#)[Opetussuunnitelma käytäntöön](#)[Laatua liikuntakasvatukseen](#)[Kerhotoiminta](#)[Soveltava liikuntakasvatusta](#)[Terveysliikunta](#)[Teknologia liikunnanopetuksessa](#)[Fyysisen aktiivisuuden lisääminen](#)[Fyysisen toimintakyvyn kehittäminen](#)[Liikunnanopetuksen arviointi](#)[Vuosina 2008–2010 tuotetut aineistot](#)

Teknologia liikunnanopetuksessa

Teknologiaa pidetään yhtenä lapsia ja nuoria eniten passiivisena asiana. Tietokonepelit, puhelimet, tabletit ja muut vastaavat laitteet passivoivat, ja perinteinen arkielämä jää vähäiseksi.

Teknologiaa voi olla kuitenkin myös käänteinen vaikutus. Teknologia voi innostaa liikkumaan, teknologisten välineiden avulla saatava tieto motivoi, se voi auttaa taitojen oppimisessa sekä parhaimmillaan teknologia edistää ryhmän toimintaa.

Tämän osion aineistot on tuotettu osana Opetushallituksen rahoittamaa Aktiivisuushanke-oppimisympäristöhanketta.

Teknologia motivoi liikkumaan



Tässä osiossa

- [Fyysisen aktiivisuuden lisääminen](#)
- [Fyysisen toimintakyvyn kehittäminen](#)
 - [Motoriset perustaidot](#)
 - [Fyysiset ominaisuudet](#)
- [Liikunnanopetuksen arviointi](#)



OPPIMIS
YMPÄRISTÖT

Lisää aiheesta

Aktiivisuushanke verkossa

- [Aktiivisuushankkeen blogi](#)
- [Aktiivisuushanke Facebookissa](#)

Teknologia liikunnanopetuksessa - hankkeen materiaalit

Opetushallituksen rahoittamassa oppimisympäristöhankkeessa vuodesta 2008–2010 syntyneitä materiaaleja

- [Aktiivisuusmittaus](#)
- [GPS-paahannus](#)
- [Sykkeen mittaus](#)
- [Videointi opetuksessa](#)
- [Lukuvuoden suunnittelu](#)

OPS 2016 tukimateriaalit:



> Sivukartta > Tarke

Q A Q A

ETU SIVU

YLEISSIVISTÄVÄ KOULUTUS

AMMATTIKOULUTUS

MATERIAALEJA JA TYÖTAPOJA

KILPAILUT JA TEEMAPÄIVÄT

TIETOA EDU.FISTÄ

Esi- ja perusopetus | Lukiokoulutus | Aihekokonaisuudet | Teemat | Hyvinvointi koulussa | Maahanmuuttajien koulutus | Oppilaan tuki | Taiteen perusopetus

Aidinkieli ja kirjallisuus

Toinen kotimainen ja vieraat kielet

Matematiikka

Biologia, maantieto ja ympäristö- ja luonnontieto

Fysiikka ja kemia

Terveystieto

Uskonto ja elämäntietä

Historia ja yhteiskuntaoppi

Musiikki

Kuvataide

Käsityö

Liikunta

> OPS 2016 liikunnan tukimateriaalit

> Liikunnan tehtävä

> Liikunnan opetuksen tavoitteet

> Liikunnan tavoitteisiin liittyvät keskeiset sisältöalueet

> Liikunnan oppimisympäristöihin ja työtapoihin liittyvät tavoitteet

> Ohjaus, eriyttäminen ja tuki liikunnassa

> Opetussuunnitelma 2004 käytäntöön

OPS 2016 liikunnan tukimateriaalit

Liikunnassa oppilaat kasvavat liikkumaan ja liikunnan avulla. Perusopetuksen liikunnan tehtävänä on vaikuttaa oppilaiden hyvinvointiin tukemalla fyysistä, sosiaalista ja psyykkistä toimintakykyä sekä myönteistä suhtautumista omaan kehoon. Oppiaineessa tärkeitä ovat yksittäisiin liikuntatunteihin liittyvät positiiviset kokemukset ja liikunnallisen elämäntavan tukeminen.

Opetushallitus hyväksyi uudet perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 22.12.2014. Perusteiden mukainen paikallinen opetussuunnitelma otetaan käyttöön 1.8.2016 alkaen.

Liikunnan OPS 2016 -aineryöryhmä (Anders Back, Liisa Hakala, Sami Kalaja, Jouni Koponen, Matti Pietilä, Heli Soosalu ja Arja Sääkslahti sekä etäjäsenet Terhi Huovinen ja Timo Jaakkola) on valmistanut tukimateriaalia perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden liikunnan käyttöönoton ja opetuksen tueksi.

Ruotsinkielinen liikunnan tukimateriaali on paraikaa käännettävänä.

Tukimateriaalit on jaettu oppiainerakenteen otsikoiden mukaisesti:

> [Liikunnan tehtävä](#)

> [Liikunnan opetuksen tavoitteet vuosiluokilla 1–2, 3–6 ja 7–9](#)

> [Liikunnan tavoitteisiin liittyvät keskeiset sisältöalueet vuosiluokilla 1–2, 3–6 ja 7–9](#)

> [Liikunnan oppimisympäristöihin ja työtapoihin liittyvät tavoitteet vuosiluokilla 1–2, 3–6 ja 7–9](#)

> [Ohjaus, eriyttäminen ja tuki liikunnassa vuosiluokilla 1–2, 3–6 ja 7–9](#)

Tukimateriaali kokonaisuudessaan

> [OPS 2016 liikunnan tukimateriaali kokonaisuudessaan](#) (pdf)

HUOM! Perusopetuksen liikunnan EDU.fi:n Teknologia liikunnanopetuksessa-materiaaleihin on tuotettu muun muassa opettajille vapaasti käytettävissä ja muokattavissa oleva oppilaiden oppimisen ja työskentelyn arviointiin sopiva Excel-sovellus.

> [Teknologia liikunnanopetuksessa](#)

Liikunnan oppimisympäristöihin ja työtapoihin liittyvät tavoitteet vuosiluokilla 1-2, 3-6 ja 7-9...

Liikuntateknologian hyödyntäminen liikunnanopetuksessa

Liikunnan opetuksessa on tarkoituksenmukaista ottaa huomioon liikuntateknologian kehittyminen ja sen tarjoamat mahdollisuudet oppilaiden fyysisen aktiivisuuden edistämiseksi, motoristen taitojen oppimisessa sekä fyysisten ominaisuuksien kehittämisessä ja seurannassa.

Sisäinen motivaatio kasvaa onnistuneiden yksilöllisten liikuntakokemusten kautta. Liikuntateknologisilla välineillä voidaan oppia mitattujen tietojen ja havaintojen avulla aktiivista elämäntapaa. Kestävyyttä kehittävä liikunta oikeanlaisella sykkeellä - sykemittarin ohjaamana - tuntuu hyvälle ja saa oppilaan liikkumaan uudestaan. Esimerkiksi GPS-laitteita hyödyntävä luontoliikunta ja taitoharjoitteiden videointi kiinnostavat oppilaita. Taitoharjoitteiden videointi käyttäen nykyaikaisia laitteita tarjoaa oppilaille mahdollisuuksia tehostaa omaa oppimisprosessiaan analysoimalla omia suorituksiaan välittömästi niiden tekemisen jälkeen. Liikunta- ja hyvinvointiteknologia voi lisätä koulun mahdollisuuksia vaikuttaa myös oppilaiden vapaa-ajan liikkumiseen edistämällä terveellistä ja aktiivista elämäntapaa.

Oppilaan omasta aktiivisuudesta saadun yksilöllisen palautteen lisäksi liikuntateknologia tarjoaa opettajalle tilaisuuden myös hänen oman toimintansa reflektointiin. Esimerkiksi aktiivisuusmittareista tai -rannekkeista saatava tieto antaa palautetta oppilaiden aktiivisuudesta koulupäivän aikana. Lisäksi liikunnanopetusta voidaan jalostaa esimerkiksi älypuhelimien (matkan- ja nopeuden mittausta sekä reittiseuranta, geokätkentä, harjoituspäiväkirjat ja videoiden teko) sekä liikunnallisten konsolipelien ja tietokoneiden tarjoamien mahdollisuuksien avulla.

Esimerkkejä teknologian tarjoamista mahdollisuuksista:

- Vuosiluokat 1-2:
Lapsi tarvitsee fyysistä aktiivisuutta päivittäin. Ensimmäisinä kouluvuosina fyysisen aktiivisuuden määrää ja laatua voidaan seurata esimerkiksi aktiivisuusmittarin avulla. Minkä tahansa oppilaita motivoivan ja helppokäyttöisen teknologian käyttäminen on perusteltua, mikäli se edistää opetukselle annettujen tavoitteiden saavuttamista.
- Vuosiluokat 3-6:
Vuosiluokat 3-6 ovat monipuolisten liikuntataitojen oppimisen aikaa. Alkuopetuksessa aloitettua fyysisen aktiivisuuden ylläpitoa ja siihen edelleen opettamista jatketaan. Teknologia voi toimia innostavassa roolissa, kun esimerkiksi taitoharjoittelussa liikesuoritusten videointia käytetään oppimisen apuna. Esimerkiksi sydän- ja verenkiertoelimistön toimintaan tutustuminen sykemittarin avulla palvelee myös yli oppiainerajojen tapahtuvaa integraatiota.
- Vuosiluokat 7-9:
Tutkimusten mukaan fyysinen aktiivisuus vähenee voimakkaammin juuri tässä iässä. Fyysisen toimintakyvyn edistäminen on keskeinen opetustavoite. Kuten vuosiluokilla 3-6, voidaan yläkoulussa tutustua sydän- ja verenkiertoelimistön toimintaan sykemittarin avulla ja näin palvella oppiainerajat tapahtuvaa integraatiota. Sykkeen- ja aktiivisuusmittauksen avulla voidaan opettaa havainnollisesti ja turvallisesti erilaisia fyysisen toimintakyvyn kehittämisen muotoja, jolloin kokemukset eri tavalla kuormittavista liikuntasuorituksista ovat sisäistä motivaatiota lisääviä. Erilaiset liikunnalliset verkko- ja pilvipalvelut saattavat osaltaan vahvistaa liikuntamotivaatiota sekä kannustaa oppilaita omaehtoisen liikunnan pariin.



Polar Education

- Sykemittareita on käytetty liikunnanopetuksessa jo 1980 –luvulta asti
- Polar Active –aktiivisuusmittari ja polargofit.com –verkkopalvelu esiteltiin vuonna 2010
- Polargofit.com –palvelun osana toimiva Active Activarium julkaistiin vuonna 2011 ja samassa paikassa toimiva iPadia hyödyntävä sykkeenmittausjärjestelmä vuonna 2013
- Tällä hetkellä opettaja voi siis valita joko valita aktiivisuudenmittauksen, sykkeenmittauksen tai molemmat



POLARGOFIT.COM



Polar Active



- Mittaa päivittäistä aktiivisuutta ja jokaista liikettä
- Antaa välittömän aktiivisuuspalauteen animoidun kuvan avulla
- Näyttää tavoiteajan ja saavutetun ajan välittömästi aktiivisuuspalkissa aktiivisuusalueilla “reipas” – “tehokas+”
- Näyttää askeleet, kalorit ja ajan viidellä eri aktiivisuusalueella aktiivisuuspäiväkirjassa.





- mittaa hyvin istumista, seisomista, kävelyä, juoksua ym. vapaata liikettä
- ei osaa mitata kuntosaliharjoittelua tai hidastempoista jumppaa, ylä- tai alamäkiä
- mittaa heikosti pyörällä ajoa

- Polar Active erottelee eri intensiteettialueet seuraavasti:
 - todella kevyt on 1–2 MET
 - kevyt on 2–3,5 MET
 - reipas on 3,5–5 MET
 - tehokas on 5–8 MET
 - tehokas+ on >8 MET.
- Aktiivinen aika lasketaan aktiviteeteista, joiden MET-arvo on yli 3,5.

Esimerkkejä töiden ja liikuntamuotojen MET-arvoista

Taulukko 1. Erilaisten aktiviteettien rasittavuus esitettynä lepoaineenvaihdunnan kerrannaisina (MET). (Taulukko mukailtu Ainsworth, ym. Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. Med Sci Sports Exerc 2000; 32 (suppl): S498–S504.)



Aktiviteetti	MET
Nukkuminen	0,9
Istuminen	1
Peseytyminen	2
Kevyt siivoaminen	2
Puutarhatyö	3
Siivoojan työ	3,5
Raskas sairaanhoitotyö	4–5
Rakennus, nostotyö	5–7
Raskaat vaiheet rakennus- ja varastotyössä	7–9
Raskas metsätyö	yli 9
Kävely 4 km/h	3
Golf kävellen, ei kantamuksia	4
Kävely 6 km/h	4–5
Kevyt pallopeti	5–7
Juoksu 8 km/h	8
Juoksu 10 km/h	10
Soutuergometri, hyvin rasittava 200 w	12
Pyöräily 27–30 km/h	12
Hiihto, rasittava 14–18 km/h	14
Juoksu 15 km/h	15
Pyöräily yli 30 km/h	16
Kilpailunomainen kestävyysasuoritus	yli 17

AKTIIVISUUSALUE	ESIMERKKIAKTIVITEETIT	SUOSITUS	HYÖDYT
TEHOKAS+	<p>Nopea juoksu</p>	<p>Liiku yli tunnin ajan joka päivä!</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Parantaa maksimi-suorituskykyä ja aerobista kuntoa • Auttaa parantamaan nopeutta
TEHOKAS	<p>Koripallo, jalkapallo, rullaluistelu, naruhyppy, tanssi</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Parantaa aerobista kestävyyttä • Edistää luiden terveyttä • Auttaa lisäämään voimaa
REIPAS	<p>Pihaleikit, voimistelu</p>	<p>Liikunta reipas- ja tehokas+ alueilla täyttää Polar Active -mittarisi aktiivisuuspalkin.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Auttaa säilyttämään terveellisen painon • Lisää liikkuvuutta
KEUYT	<p>Pallonheitto Hidas kävely Venyttely</p>	<p>On parempi liikkua kuin istua paikallaan!</p>	
TOSI KEUYT	<p>Videopelien pelaaminen, tv:n katselu</p>	<p>Voit istua koulussa, muutoin nouse ylös ja liiku!</p>	
NUKKUMINEN		<p>9 tunnin yöunet joka yö pitävät ajatuksesi kirkkaina!</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Parantaa oppimiskykyä • Antaa kehosi levätä

Ryhmän aktiivisuus



Tavoite: 97 / 60 min

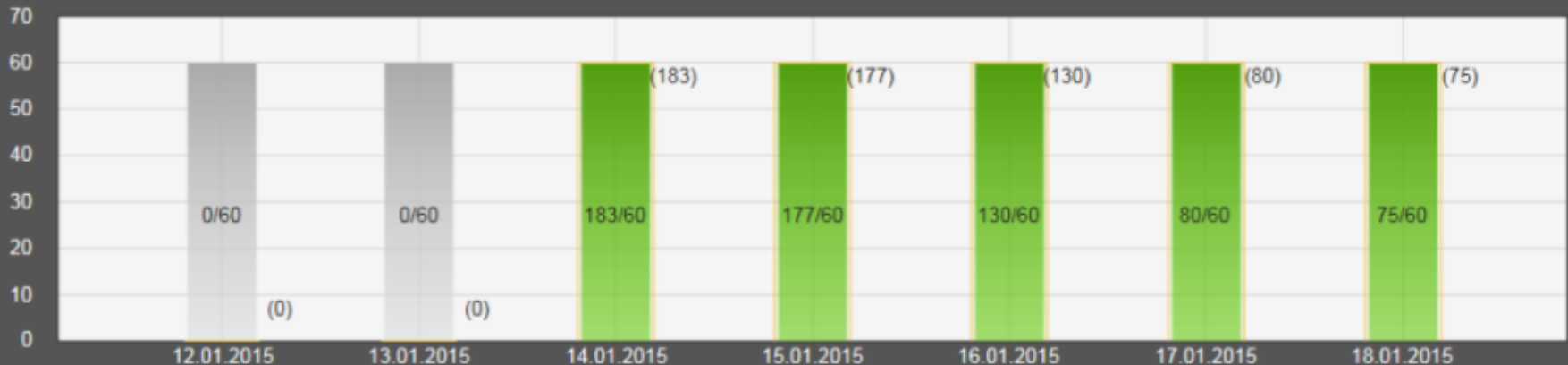
17	97 / 60 min
OPPILAAT	KESKIARVO / TAVOITE
Ari-Matti Rautomäki	Olympiamitalit
OPETTAJA	ARVIOINTIASTEIKKO
12.01.2015	02.02.2015
ALOITUSPÄIVÄMÄÄRÄ	PÄÄTTYMISPÄIVÄMÄÄRÄ

VIKKO 3

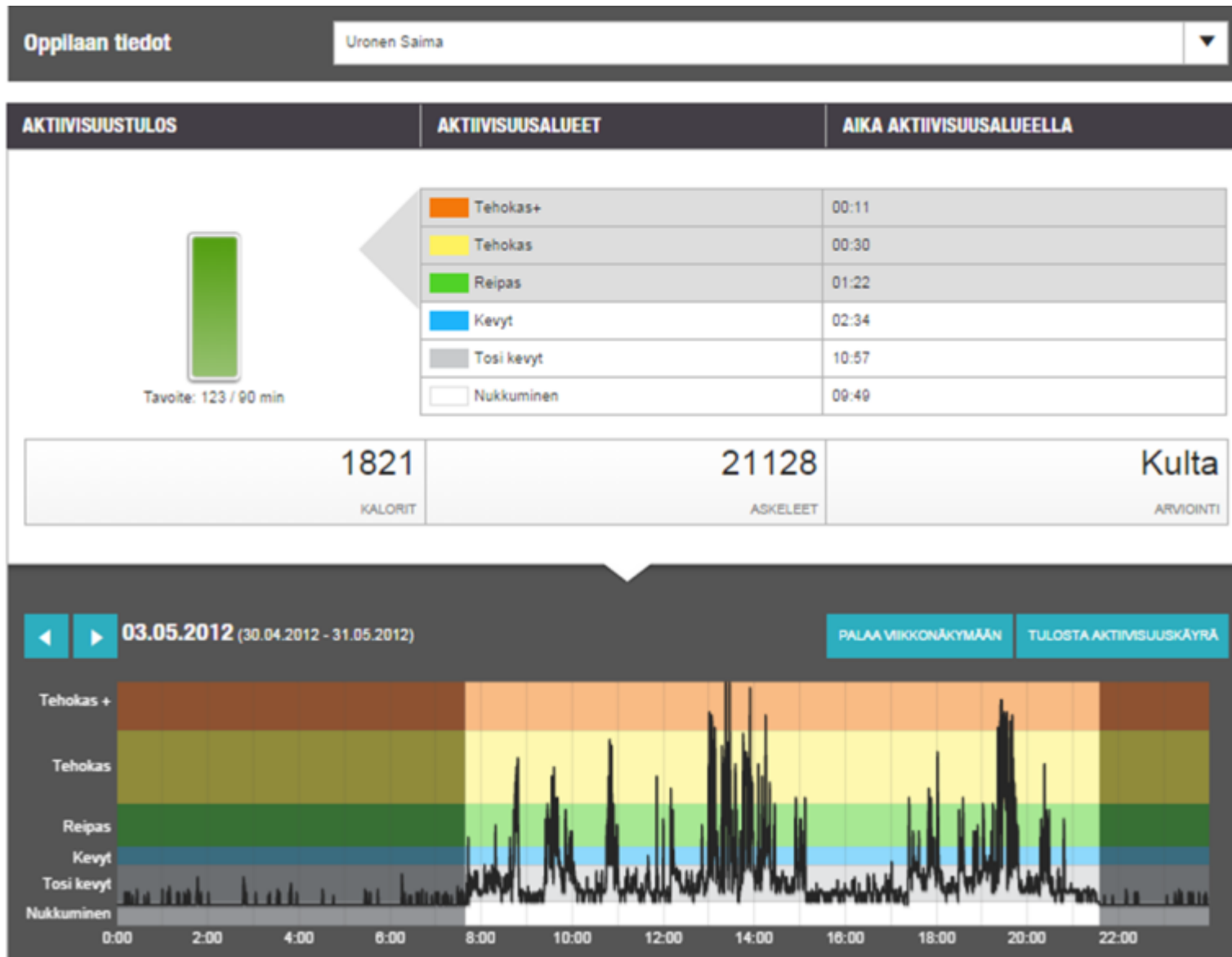
Kaikki oppilaat (Ryhmäyhteenveto)



NÄYTÄ PÄIVITTÄINEN YHTEENVETO



Polargofit.com: Yhden vuorokauden aktiivisuuskäyrä



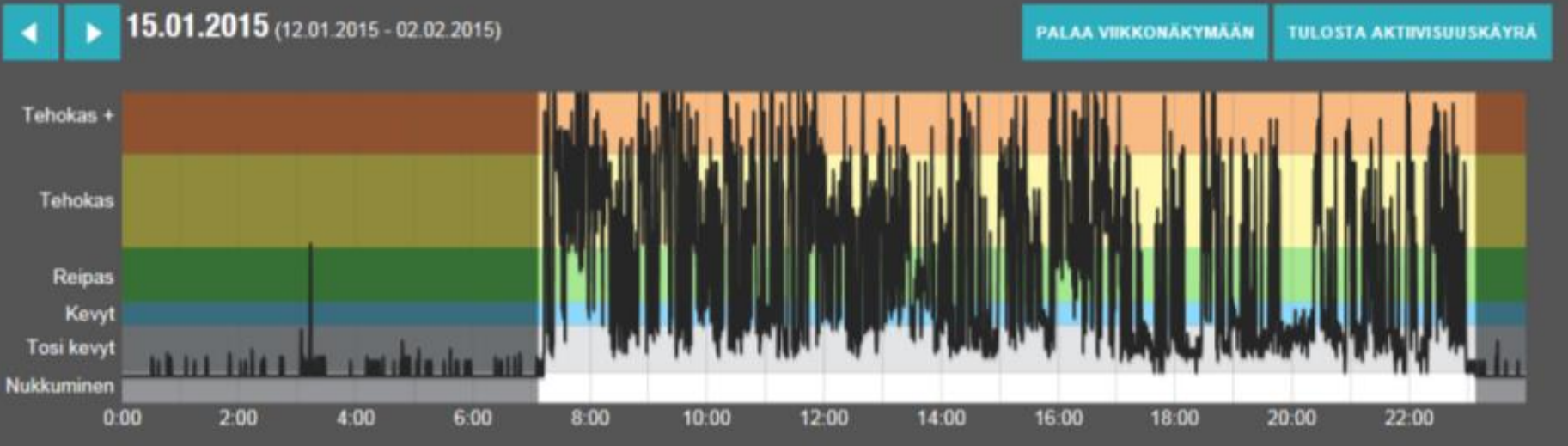
Aktiivinen oppilas



Tavoite: 601 / 60 min

Tehokas+	01:50
Tehokas	03:29
Reipas	04:42
Kevyt	03:14
Tosi kevyt	04:05
Nukkuminen	08:02







5018	54006	Kulta
KALORIT	ASKELEET	ARVIOINTI



Vähän liikkuva oppilas



Tavoite: 10 / 60 min

 Tehokas+	00:00
 Tehokas	00:01
 Reipas	00:09
 Kevyt	02:02
 Tosi kevyt	14:22
 Nukkuminen	08:35

1823

KALORIT

4889

ASKELEET

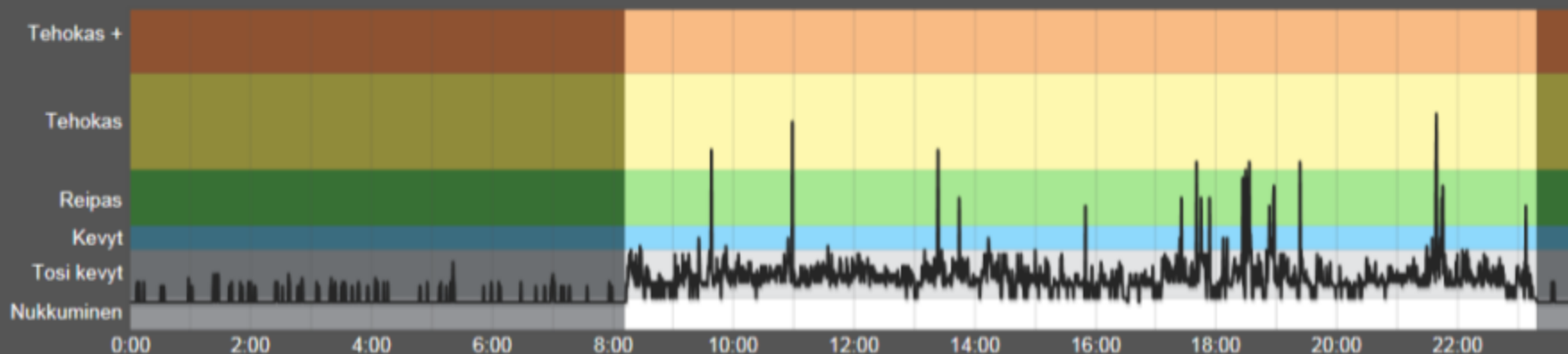
Pronssi

ARVIOINTI

◀ ▶ **19.01.2015** (12.01.2015 - 02.02.2015)

[PALAA VIIKKONÄKYMÄÄN](#)







[TULOSTA AKTIVISUUSKÄYRÄ](#)



Jonkin verran liikkuva oppilas



Tavoite: 28 / 60 min

	Tehokas+	00:00
	Tehokas	00:02
	Reipas	00:26
	Kevyt	01:58
	Tosi kevyt	13:43
	Nukkuminen	10:02

1358

KALORIT

14530

ASKELEET

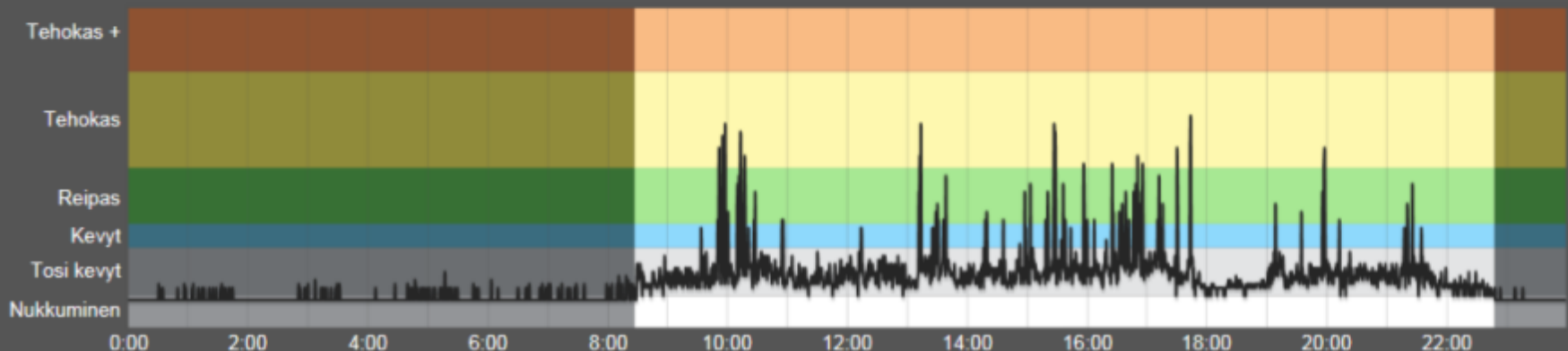
Pronssi

ARVIOINTI

◀ ▶ **13.09.2014** (04.09.2014 - 25.09.2014)

[PALAA VIIKKONÄKYMÄÄN](#)

[TULOSTA AKTIIVISUUSKÄYRÄ](#)





Pitkäaikainen seuranta:

Aktiivisuuden seurantajakso: 09.04.2014 - 29.04.2014										
	Päivittäinen aktiivisuus (90min)							Askeleet	Kalorit	Arviointi
14.04.2014		00:29	00:55	00:54	00:42	02:33	-	14737	1581	Kulta
15.04.2014		00:31	00:53	01:53	02:27	10:14	09:09	26816	2032	Kulta
16.04.2014		00:26	00:52	01:08	02:56	10:01	10:26	25631	1955	Kulta
17.04.2014		01:09	01:21	01:04	01:59	10:57	09:34	28860	2223	Kulta
18.04.2014		00:10	00:41	00:42	01:43	11:40	10:04	15387	1677	Kulta
19.04.2014		00:23	00:36	01:23	02:23	10:41	06:29	22332	1868	Kulta
20.04.2014		00:16	00:42	00:56	02:33	10:24	11:12	21273	1764	Kulta
21.04.2014		00:15	00:28	00:30	01:33	11:59	10:18	13266	1606	Hopea

Active Activarium



- Tavoitteena oli tuoda lisää hauskuutta, havainnollisuutta ja yhteisöllisyyttä fyysisen aktiivisuuden seurantaan
- Laaja-alainen projekti, mukana Polar Electro, Oulun yliopisto (tieto- ja sähkötekniikan tdk ja kasvatustieteiden tdk) ja Oulun seudun oppilaitoksia



Aktiivisuuspisteet

- Päivittäinen aktiivisuus MVPA tasolla muutetaan pisteiksi.
- Yksi minuutti aktiivisuutta = yksi piste.
- Aktiivisuusjakson aikana aktiivisuuspisteitä käytetään:
 - Rakennuskohteen korjaamiseen ja rakentamiseen
 - Koristeiden hankkimiseen
 - Kalan koristeluun



Koristelu

- Aktiivisuustavoitteen (60/90/120 min/päivä) ylittävillä pisteillä opettaja voi ostaa Activariumiin lisäkoristeita (esim. meritähtiä, aarrearkun jne.)



Kalan muokkaaminen

- Kurssin aikana oppilaat voivat muokata kalaansa ja koristella sitä monenlaisilla lisätarvikkeilla kuten esim. koruilla, aurinkolaseilla ja urheiluvälineillä.
- Lisätarvikkeet ja värimuokkaukset hankitaan omilla aktiivisuuspisteillä.







*Perustietoa sykkeestä
ja
kestävyysharjoittelusta*

Miksi mitata sykettä?



Suora palaute

Minun ei tarvitse arvailla sykettä tai harjoitusvaikutusta.



Tehokkuus

Sykemittarin avulla harjoitellessani en yli- tai aliharjoittele.



Turvallisuus

Haluan harjoitella turvallisesti, siksi käytän sykerajoja liikkuessani.



Seuranta

Harjoitusten seuranta ja analysointi antaa todisteen kehittymisestä.

Sykkeenmittaukseen liittyvät termit tutuksi jo koulussa – myös käytännössä



- Maksimisyke
- Leposyke
- Keskisyke
- Palautumissyke
- Tavoitealue
- Sykealueet

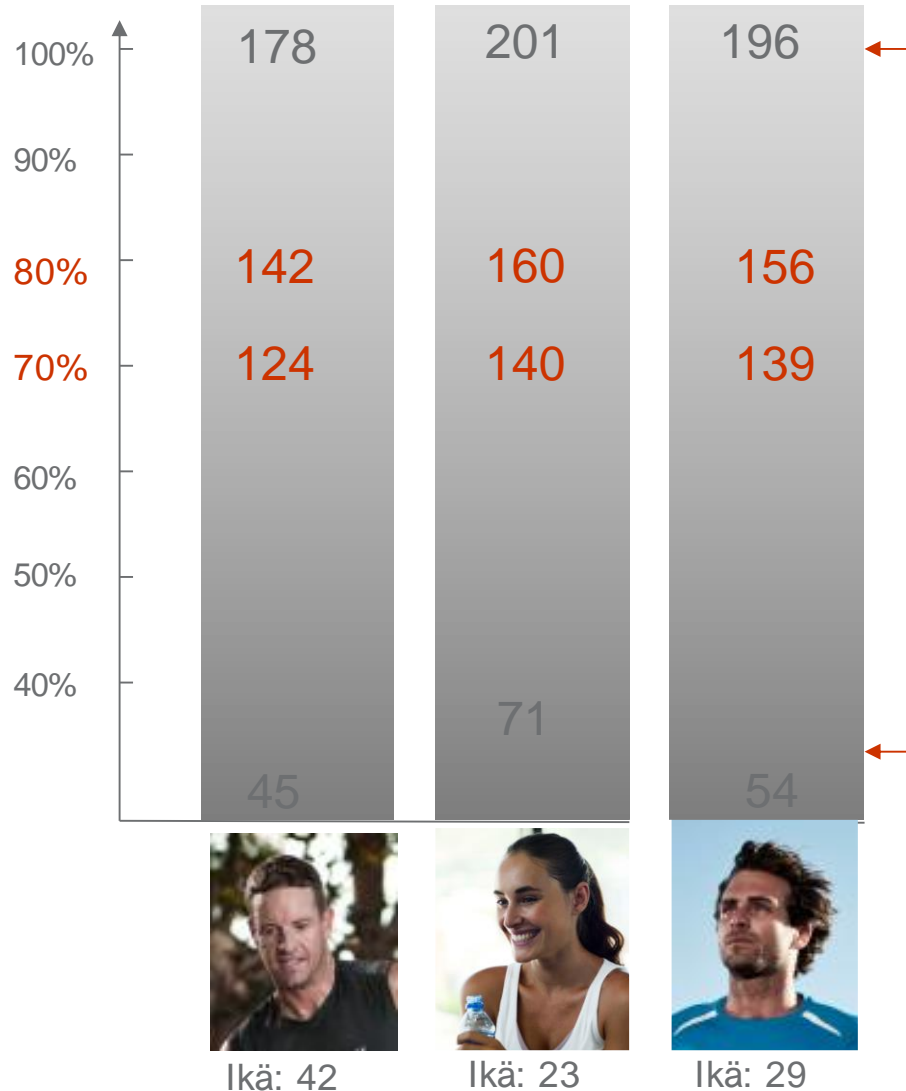


Syke on yksilöllinen



Syke

voidaan ilmoittaa lyöntiä minuutissa (bpm) tai prosentteina maksimisykkeestä (%HRmax)



Maksimisyke (HRmax) on korkein lyöntiarvo, jonka voi saavuttaa maksimisuorituksessa.

Leposyke (HRrest) on alhaisin täydellisessä lepotilassa saavutettu syke.

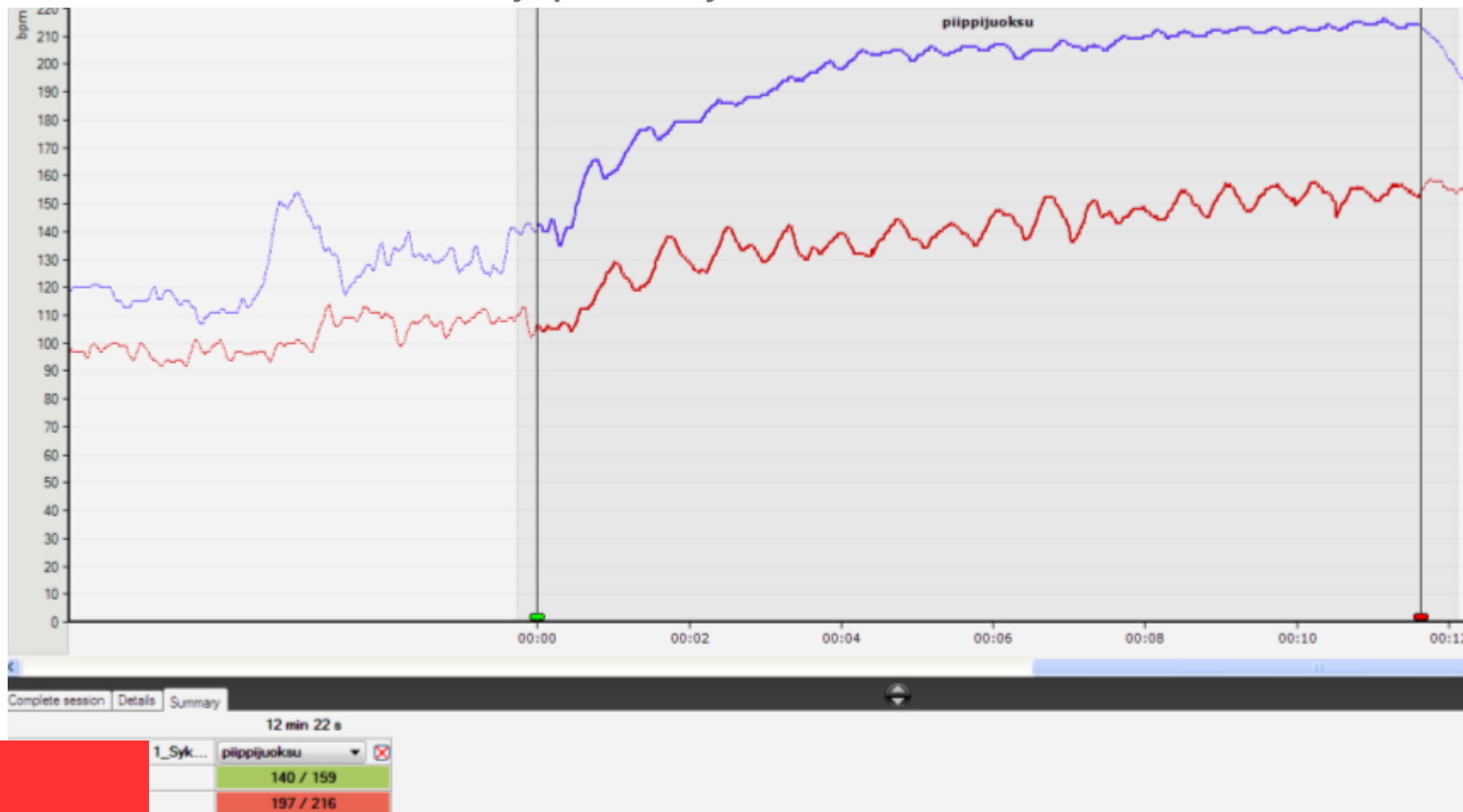
MAKSIMISYKE

- Suurin mahdollinen syke äärirasituksessa. Voidaan myös arvioida iän perusteella. Yleisimmin käytetty kaava (ACSM 1990) **220-ikä**
- Harjoitus sykemäärityksen perusta
- Virhe (keskihajonta) arviointikaavassa on
+/- 10 - 12 lyöntiä minuutissa.

Sykemittareilla harjoittelu yksilölliseksi



- Ryhmässä yksilölliset erot voivat olla suuria, samanikäisillä jopa 40 lyöntiä/min.



Sykkeeseen vaikuttavat tekijät



Henkilökohtaiset tekijät

- Ikä
- Sukupuoli
- Perimä
- Kuntotaso
- Leposyke
- Maksimisyke



Harjoitus

- Harjoitusmuoto
- Harjoitusintensiteetti



Olosuhteet

- Kehon/ympäristön lämpötila
- Harjoitusympäristö



Elämäntavat

- Stressi
- Ravinto
- Neste
- Lääkitys
- Tupakointi ja alkoholi

Onko liikuntatunneilla sykettä?

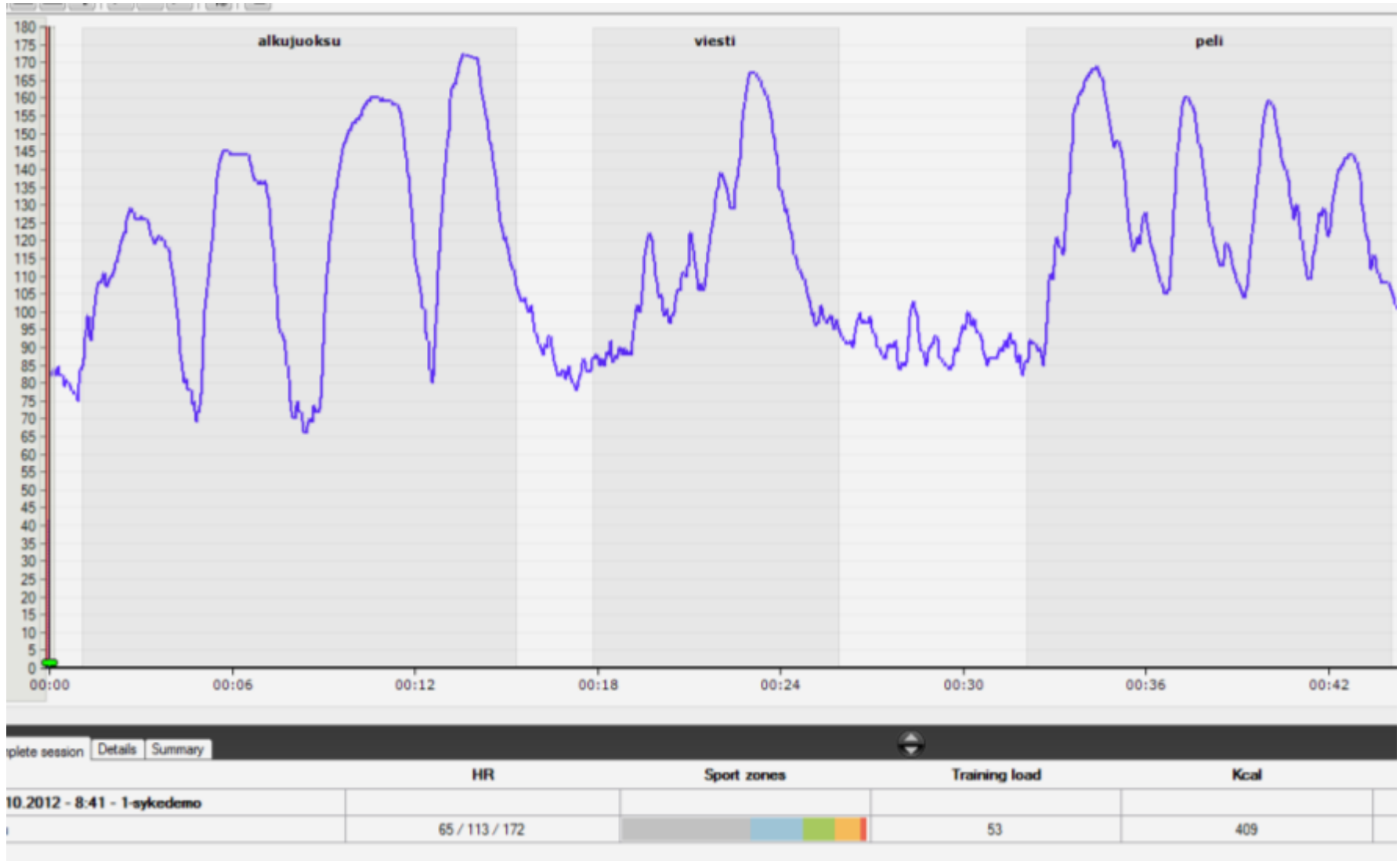
- Tässä esimerkissä oppilaat on jaettu opettajan antamien tietojen perusteella liikuntatunneilla ilmenevän aktiivisuutensa perusteella kolmeen ryhmään, paljon liikkuviin, keskimääräisesti liikkuviin ja vähän liikkuviin
- Tarkempina tutkimuskohteina olivat paljon liikkuvat ja vähän liikkuvat

Medelvärden från hela sekvensen.

	Medelpuls	Maxpuls	MVPA	SOFIT	Borgs skala
Alla elever	128,7	182,4	34,9	42,8	12,8
Pojkar	131,7	185,7	38,5	44,9	12,8
Flickor	125,8	179,2	31,4	40,3	12,9
Högpresterare	120,2	179,4	24,9	44,9	12,5
Lågpresterare	127,5	173,7	31,9	40,0	13,4
Övriga elever	132,0	185,7	39,3	---	12,8
Årskurs 5	130,0	183,6	37,6	46,0	12,7
Årskurs 6	127,4	181,0	32,0	39,1	13,0

- On tärkeä tiedostaa se, että osa oppilaista voi olla täysin puhki muutaman minuutin reippaan liikkumisen jälkeen ja palautuminen voi olla todella hidasta
- Esimerkiksi alkuleikissä tai –verryttelyssä syke on usein 200 bpm ja usean minuutin levon jälkeenkin vielä yli 150 bpm
- Silmämääräisesti kuormituksen arviointi tarkasti on mahdotonta
- Sykemittarin avulla opastetaan liikkumaan itselle sopivalla raskautasolla, optimaalisessa harjoittelussa oikea teho on paljon tärkeämpää kuin vauhti!

Hyvä kunto



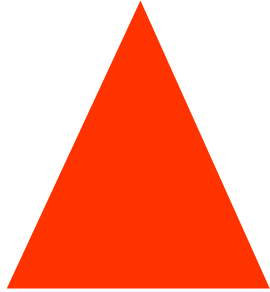
Hyvä kunto vs. heikompi kunto



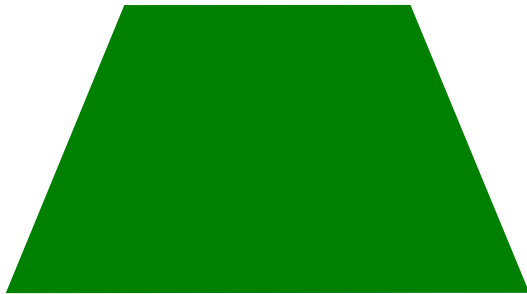
MIKSI PITÄÄ HARJOITELLA ERI SYKEALUEILLA?

- peruskestävyys mm. (75%)
 - sydämen iskutilavuus kasvaa
 - hiussuonitus lihaksissa lisääntyy
 - mitokondrioitten määrä kasvaa
 - kyky käyttää rasvaa energialähteenä kasvaa
- vauhtikestävyys mm. (20%)
 - suorituskyky paranee
 - kyky vastustaa väsymystä paranee
- maksimikestävyys mm. (1-2%)
 - VO₂max paranee
 - maitohapon sietokyky kasvaa

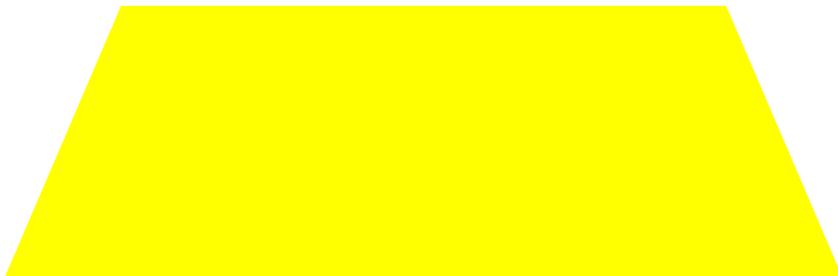
KESTÄVYYSKUNNON OSA-ALUEET **POLAR**



Maksimaalinen suorituskyky (80-100% H_{rmax})



Aerobinen kestävyys (70-80% H_{rmax})



Peruskestävyys (60-70% H_{rmax})

Mitä on kestävyys?



- Kestävyys on kykyä vastustaa väsymystä pitkäaikaisesti
- Kestävyyden perustana on vahva hengitys- ja verenkiertojärjestelmä
- Kestävyyteen liittyvät läheisesti myös:
 - suorituksen taloudellisuus
 - lihasten kestovoima ja elastisuus
 - tahto-ominaisuudet/ periksiantamattomuus

Hapella vai ilman?



- Lihakset tuottavat liikkumisessa tarvittavan energiansa joko:
 - hengitysilmosta tulevan hapen avulla **aerobisesti** tai
 - osittaisen hapenpuutteen vaikutuksesta **anaerobisesti**
- Anaerobisen energiantuoton merkinä lihakset tuottavat **maitohappoa** vereen. Pitkissä urheilusuorituksissa lähes kaikki tarvittava energia tuotetaan aerobisesti.

Millä teholla?



Kestävyys harjoittelu jaetaan yleensä neljään eri tehoalueeseen:

AerK	AnK	Max	
PERUSKESTÄVYYS	VAUHTIKESTÄVYYS	MAKSIMIKESTÄVYYS	NOPEUS-KESTÄVYYS
Kevyet harjoitukset, 30 min.-useita tunteja. Kehittää pääosin hengitys- ja verenkiertoelimistöä..	Teholtaan reippaat ja kovat harjoitukset. Kesto 15 min-90 min. Kehittää hengitys- ja verenkiertoelimistöä, maitohapon poistokykyä sekä hermostoa.	Teholtaan kovat ja hyvin kovat harj. Kestoharjoituksina 10–30 min, toistoina 2–10 min. Kehittää maksimaalista hapenottoa, maitohapon sietokykyä ja hermostoa.	Lyhyet erittäin kovavauhtiset toistot. Syke ei ehdi nousta todellista rasitusta vastaavalle tasolle. Kesto alle 1 min. Kehittää hermostoa ja lihasten elastisuutta.
Arviosyke (krt/min) 160	180	200	

Aerobinen ja anaerobinen kynnys



1. **Aerobinen kynnys (AerK)** tarkoittaa sitä tehoa tai sykettä, jolla lihasten ja veren maitohappopitoisuus alkaa ensimmäisen kerran kohota perustasostaan nousujohteisessa lihastyössä.
2. **Anaerobinen kynnys (AnK)** tarkoittaa korkeinta mahdollista työtehoa tai sykettä, jolla maitohapon muodostus ja sen poisto pysyvät vielä tasapainossa. Maitohapon syntymisen takia lihasten työteho heikkenee ja suoritustehoa on ennen pitkää laskettava tai suoritus keskeytettävä.

Aerobinen kynnys

- On korkein energiankulutuksen ja kuormituksen taso, jolla veren laktaattipitoisuus ei nouse yli perustason (lepotaso)
- Kuvaa kykyä käyttää rasvoja suurella nopeudella niin, että lihasten ja maksan glykogeeninivarastoja voidaan säästää
- Määritetään suorassa testissä hengityskaasumuuttujien ja laktaatin avulla
- Arvioiminen (esim. 20 alle AnK-sykkeen)

Anaerobinen kynnyks

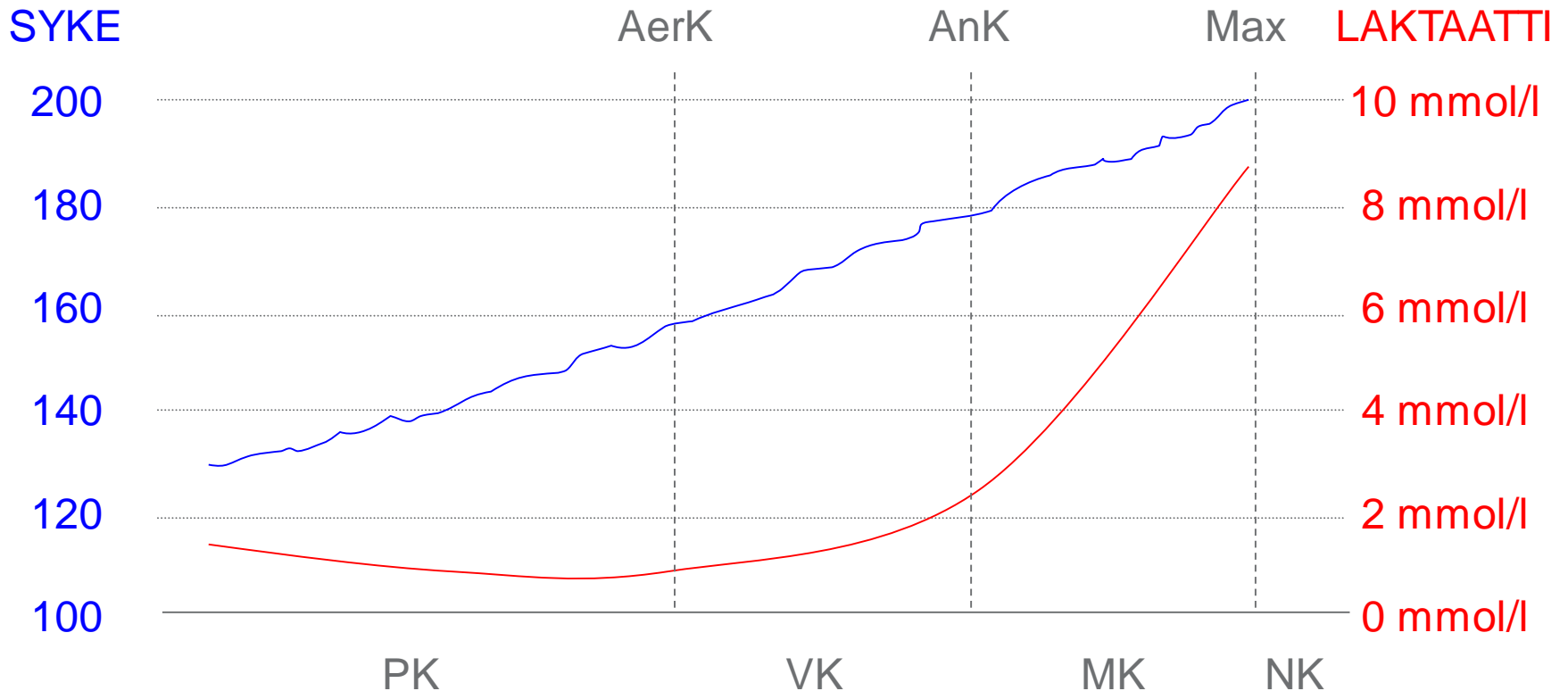
- On maksimaalinen maitohapon eliminaatiotas
- On korkein energiankulutuksen ja kuormituksen taso, jolla veren laktaattipitoisuus ei vielä nouse jatkuvasti
- Kuvaa maitohapon vereen tuottamisen ja verestä poistamisen suurinta mahdollista tasapainotilaa ja elimistön kykyä estää happamuuden lisääntyminen
- Määritetään suorassa testissä hengityskaasumuuttujen ja laktaatin avulla
- Arvioiminen (esim. 90% maksimisyketasosta, 20 alle maksimisykkeen...)
- On läheisesti yhteydessä kestävyysuorituskykyyn

Maksimaalinen hapenotto



3. **Maksimaalinen hapenotto (VO_2max)** tarkoittaa sitä työtehoa tai sykettä, jolloin aerobinen energianmuodostus ja hapenkulutus on suurimmillaan. Tässä vaiheessa happea käytetään määrällisesti eniten ja maitohappoa syntyy runsaasti.
4. Maksimaalisen hapenoton yläpuolella sijaitsee **nopeuskestävyysalue**, jolloin energianmuodostus on puhtaasti anaerobista. Tätä vaihetta voidaan ylläpitää vain hetkellisesti nopeissa suorituksissa.

Syke ja maitohappo



Sykkeen ja laktaatin (maitohappo) perusteella määritetyt kynnykset ja tehoalueet

Sykealueet

Fyysisen toimintakyvyn ylläpitämiseksi ja kehittämiseksi on tärkeää liikkua monipuolisesti ja oikealla teholla (prosenttiosuus maksimisykkeestä).

Energia otetaan
pääosin
hiilihydraateista

Energia
otetaan
pääosin
rasvoista

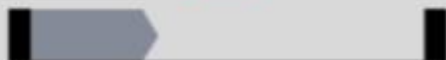
Tehotaso	Sykealue (%-osuus maksimisykkeestä)	Tuntemukset	Harjoitusvaikutus
Maksimi	90-100% (esim. syke BPM 180-200)	<ul style="list-style-type: none"> Tuntuu erittäin raskaalta Voimakasta hengästymistä Uupumisen tunne lihaksissa 	<ul style="list-style-type: none"> Kehittää maksimisuorituskykyä Parantaa maitohapon sietokykyä
Raskas	80-90% (esim. syke BPM 160-180)	<ul style="list-style-type: none"> Tuntuu raskaalta Hengästymistä Väsymistä lihaksissa 	<ul style="list-style-type: none"> Lisää maksimisuorituskykyä Parantaa anaerobista kestävyyttä
Keskiraskas	70-80% (esim. syke BPM 140-160)	<ul style="list-style-type: none"> Tuntuu miellyttävältä Lievää hikoilua 	<ul style="list-style-type: none"> Parantaa aerobista kuntoa
Kevyt	60-70% (esim. syke BPM 120-140)	<ul style="list-style-type: none"> Tuntuu kevyeltä 	<ul style="list-style-type: none"> Parantaa peruskestävyyttä Auttaa painonhallinnassa
Erittäin kevyt	50-60% (esim. syke BPM 100-120)	<ul style="list-style-type: none"> Tuntuu erittäin kevyeltä 	<ul style="list-style-type: none"> Terveysliikunnan perustaso Nopeuttaa palautumista

MITÄ AEROBINEN KUNTO TARKOITTA?

MATALA KUNTOTASO



Nopeus **7** km/h



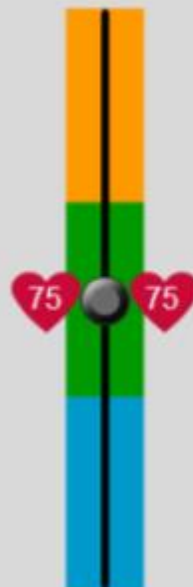
KORKEA KUNTOTASO



Nopeus **10** km/h



HR %



Reset ↗

→ What is VO2max?



Polar GoFit – helppoa sykkeenmittausta iPadin avulla

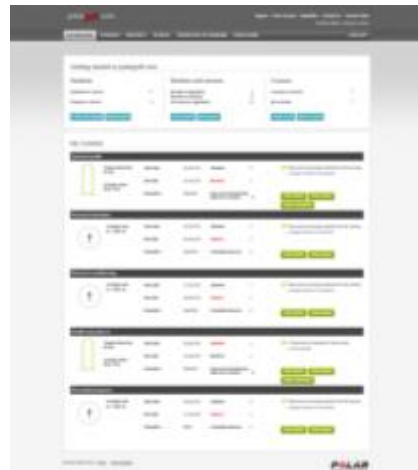
[Video](#)

Perustietoa

- Syke ja/tai aktiivisuuskurssi luodaan polargofit.com -verkkopalvelussa
 - Aktiivisuudenmittauksen datan keräämisessä käytetään Polar Activea ja FlowLinkkiä
 - Sykkeenmittauksen datan keräämisessä käytetään GoFit sovellusta ja H7 -sykesensoreita



Aktiivisuusmittauksen
välineet



Aktiivisuus- ja sykekurssit
Polargofit.com -
verkkopalvelussa



Sykkeennmittauksen välineet

GoFit –sovelluksen käyttäminen

- GoFit –sovellusta suositellaan käytettäväksi sisätiloissa
 - Ulkotiloissa pitää huomioida se, että Bluetooth Smartin kantama on noin 60 metriä. Erilaiset esteet (seinät, ihmiset jne.) sykesensorin ja iPadin välissä voivat heikentää signaalin kantavuutta



Max 60 m



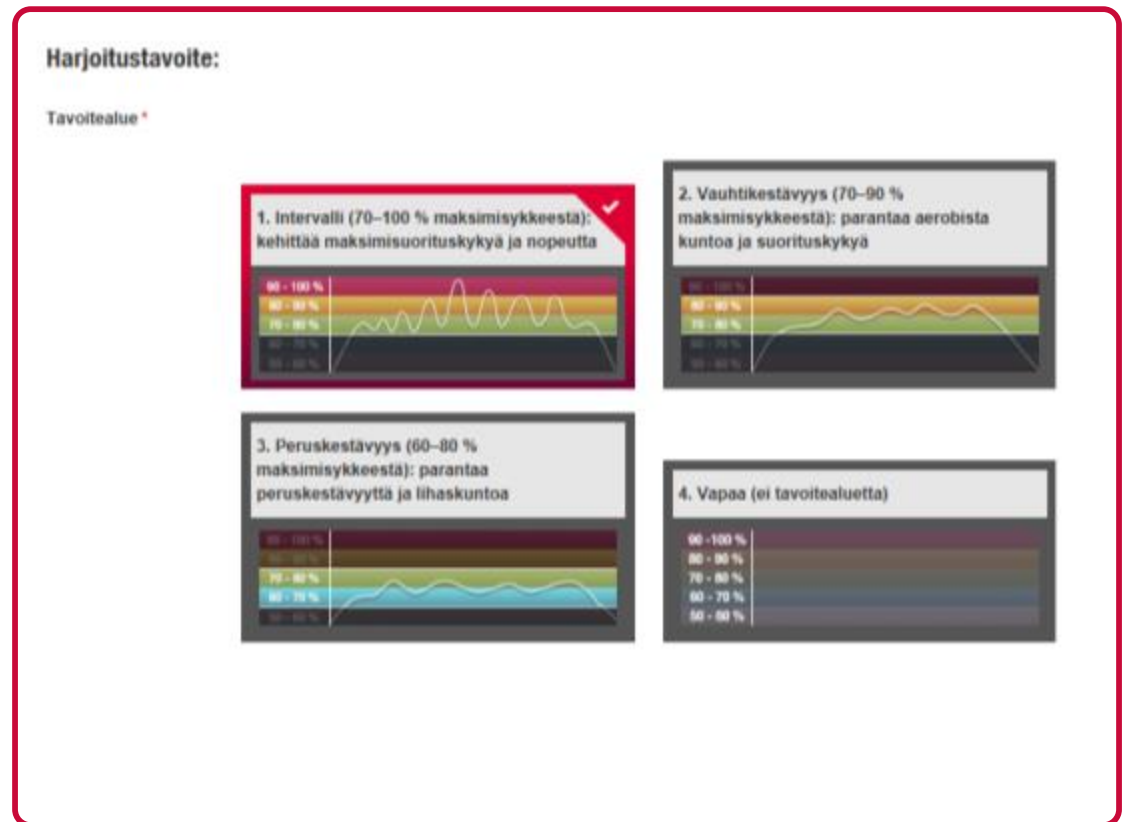
Sykekurssin asetukset – Polargofit.com

Tavoitealue vaihtoehdot:

- Intervalli 70-100% HRmax
- Vauhtikestävyys 70-90% HRmax
- Peruskestävyys 60-80% HRmax
- Vapaa

Jokainen 10 minuutin jakso tavoitealueella oikeuttaa merkkiin:

- 10 min
- 20 min
- 30 min
- 40 min
- 50 min
- 60 min



1. Ennen kurssia

2. Kurssin aikana

3. Kurssin jälkeen

Tavoitteen valinta – GoFit sovellus

- Opettaja voi muokata tavoitealuetta ja tavoiteaikaa
 - Muutokset tallentuvat tietokantaan ja ovat jatkossa oletusarvoina



1. Ennen kurssia

2. Kurssin aikana

3. Kurssin jälkeen

Tunnin aikana – Tavoitenäkymä – GoFit -sovellus

- Opettaja aloittaa tunnin ja opastaa oppilaita liikkumaan tavoitealueella
- Live – tavoitealuenäkymä näyttää:
 - Tunnin keston ja tavoitteen
 - Kunkin oppilaan nimi ja sykealueen tilanne
 - Tavoitealueella vietetty aika
 - Tavoitealueen tilanteen osoitin
 - Kerätyt merkit
- Mahdollisuus jaotella oppilaita nimen, sykkeen, ja tavoitteen perusteella
- Mahdollisuus käyttää osoitinta haluttujen asioiden korostamiseksi näytöllä



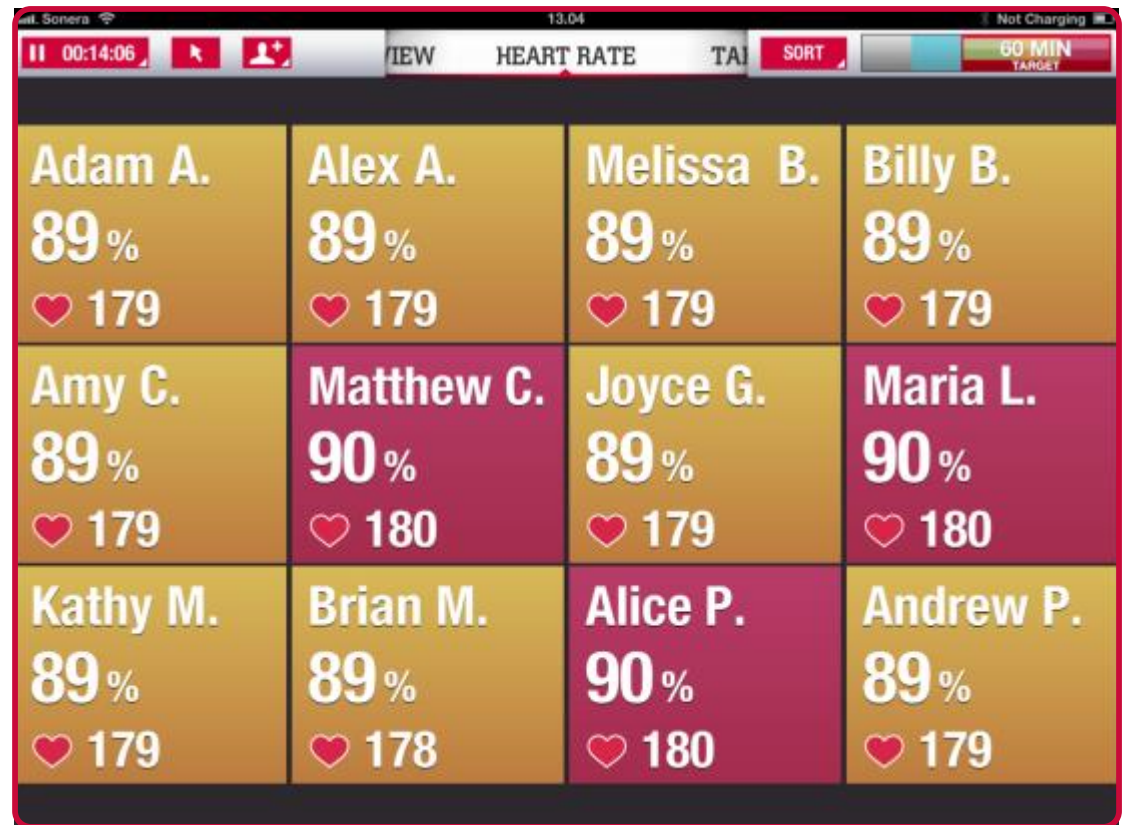
1. Ennen kurssia

2. Kurssin aikana

3. Kurssin jälkeen

Tunnin aikana – Sykenäkymä – GoFit -sovellus

- Opettaja voi vaihdella kolmen livenäkymän välillä pyyhimällä näyttöä
- Live – Sykenäkymä näyttää:
 - Tunnin keston ja tavoitteen
 - Oppilaan nimen ja sykealueen
 - Sykelukeman prosentteina maksimisykkeestä ja lyönteinä minuutissa



Adam A. 89 % ❤ 179	Alex A. 89 % ❤ 179	Melissa B. 89 % ❤ 179	Billy B. 89 % ❤ 179
Amy C. 89 % ❤ 179	Matthew C. 90 % ❤ 180	Joyce G. 89 % ❤ 179	Maria L. 90 % ❤ 180
Kathy M. 89 % ❤ 179	Brian M. 89 % ❤ 178	Alice P. 90 % ❤ 180	Andrew P. 89 % ❤ 179

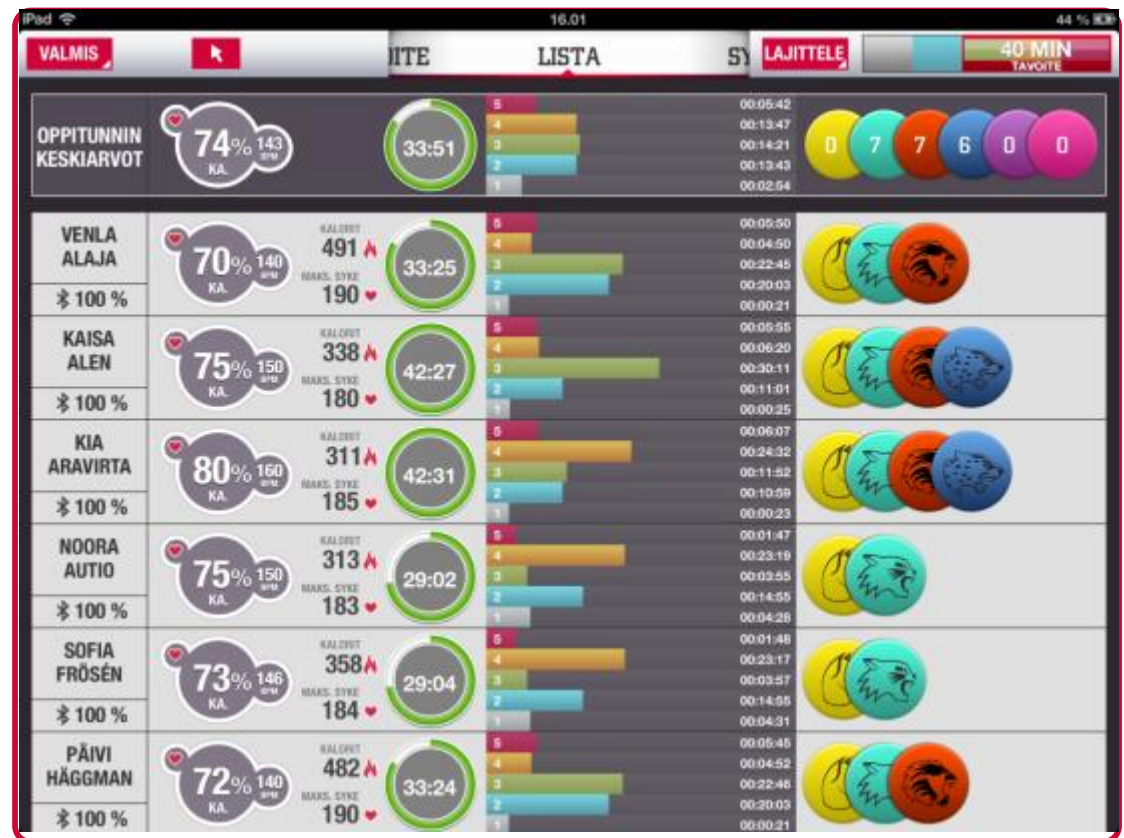
1. Ennen kurssia

2. Kurssin aikana

3. Kurssin jälkeen

Tunnin aikana – Lista näkymä – GoFit -sovellus

- Live – Listanäkymä osoittaa:
 - Tunnin keston ja tavoitteen
 - Jokaisen oppilaan nimen ja sykealueen tilanteen
 - Yhteenlaskettu aika tavoitealueella
 - Kerätyt merkit
 - Kullakin sykealueella vietetty aika
 - Keskiyökköön



1. Ennen kurssia

2. Kurssin aikana

3. Kurssin jälkeen

Tunnin jälkeen - GoFit sovellus

- Opettaja voi tarkastella käynnissä olevien kurssien historiaa
 - Tunti raportit (sama kuin listanäkymässä)
- Oppilasraportit
 - Aika tavoitealueella
 - Keskisyyke ja maksimisyyke
 - Kulutetut kalorit
 - Kerätyt merkit
 - Tallennetun datan määrä prosentteina
 - Tehoalueilla vietetty aika
 - Sykekäyrä

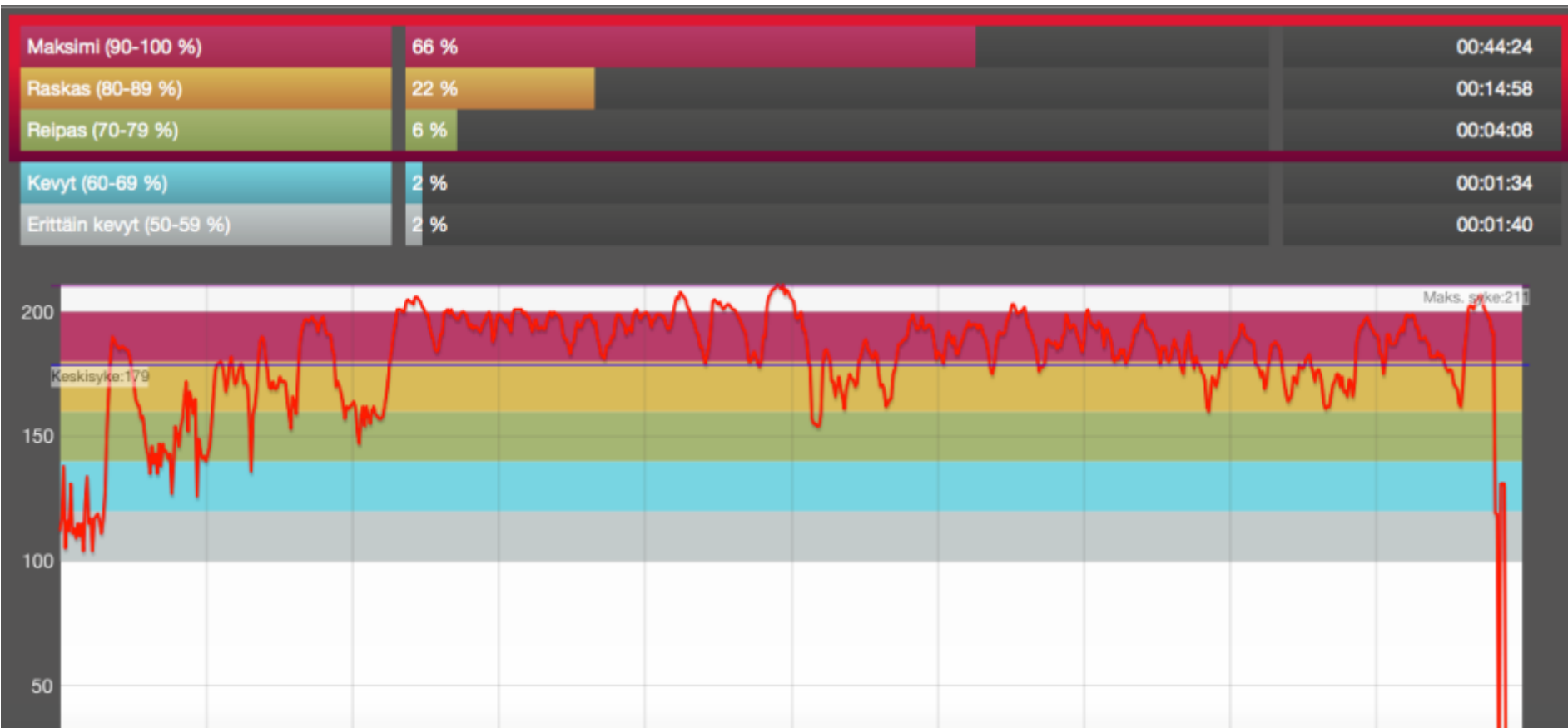


1. Ennen kurssia

2. Kurssin aikana

3. Kurssin jälkeen

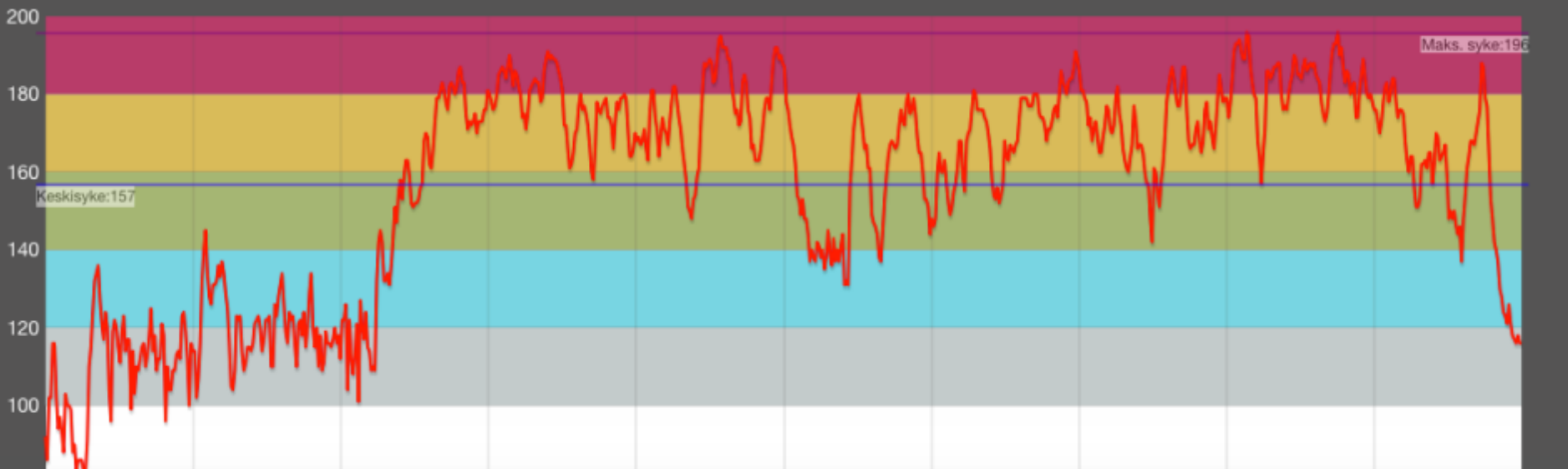
Miten oppilas on suoriutunut?



Miten oppilas on suoriutunut?

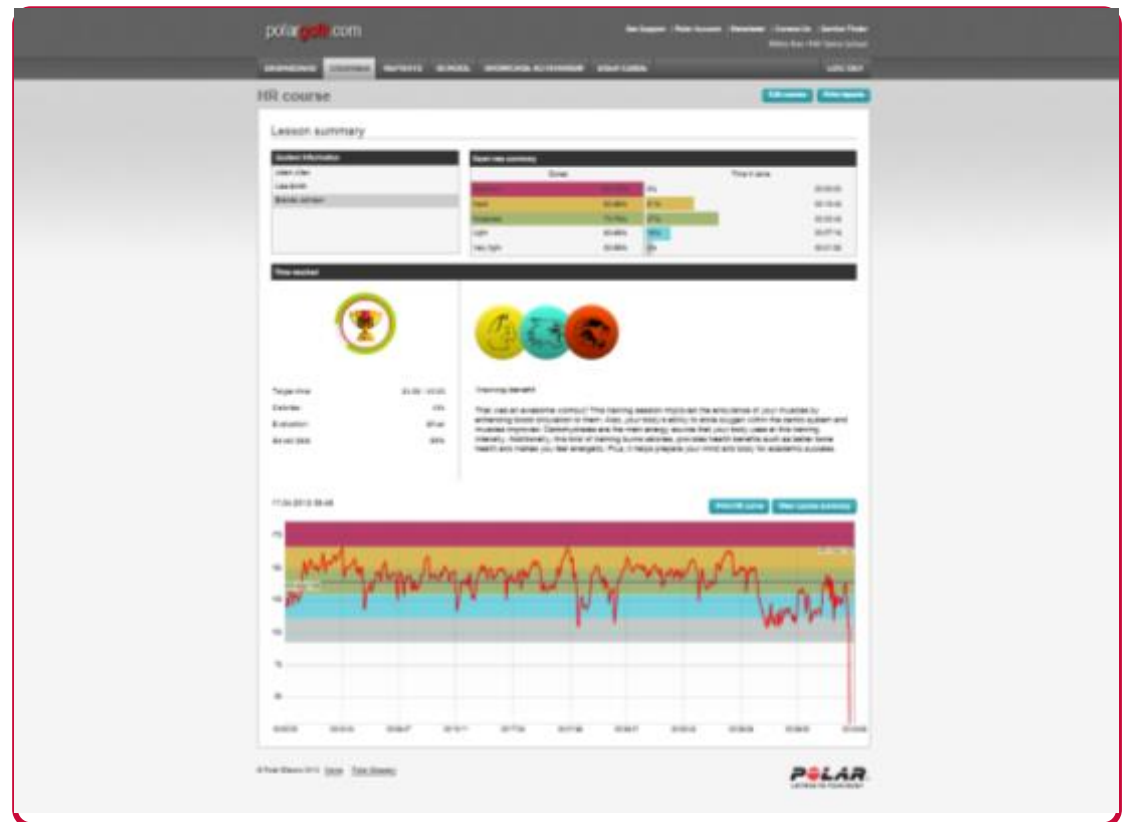


Maksimi (90-100 %)	0 %	00:00:16
Raskas (80-89 %)	16 %	00:11:01
Reipas (70-79 %)	45 %	00:30:41
Kevyt (60-69 %)	19 %	00:12:57
Erittäin kevyt (50-59 %)	11 %	00:07:38



Tunnin yhteenveto – Polargofit.com

- Oppilaskohtainen tunnin yhteenveto osoittaa
 - Eri tehoalueilla vietetty aika
 - Kerääntynyt aika tavoitealueella verrattuna tavoitteeseen
 - Kulutetut kalorit
 - Arviointi
 - Tallennettujen tietojen määrä prosentteina
 - Ansaitut merkit ja mahdollinen paras saavutettu merkki
 - Harjoituksen vaikutus
 - Sykekäyrä



1. Ennen kurssia

2. Kurssin aikana

3. Kurssin jälkeen



Kotikissa



Puuma



Leijona



Harjoituksen vaikutus

Tehokas harjoitus ja mahtava vauhti! Tällainen harjoittelu parantaa aerobista kuntoasi ja harjoittelun tehokkuutta. Se myös parantaa kehosi kykyä pitää yllä suurta tempoa kauemmin. Tällä tehotasolla keho käyttää pääasiallisena energialähteenä hiilihydraatteja. Lisäksi tällainen harjoittelu polttaa kaloreita, parantaa esimerkiksi luiden terveyttä ja tekee olostasi energisen. Se myös valmistaa kehoasi ja mieltäsi menestyksekkäisiin opintoihin.

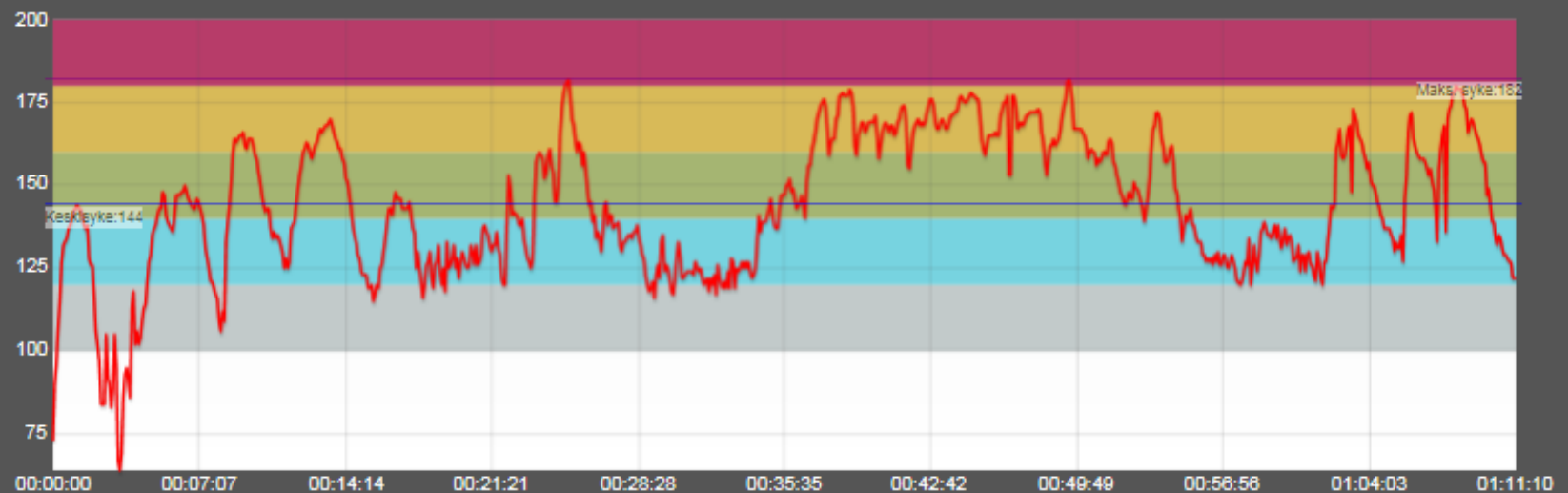
12.01.2015 14:14

NÄYTÄ KURSSIN YHTEENVETO

TULOISTA SYKEKÄYRÄ

AIKA ALUEILLA

Maksimi (90-100 %)	1 %	00:00:34
Raskas (80-89 %)	30 %	00:21:10
Reipas (70-79 %)	24 %	00:17:23
Kevyt (60-69 %)	38 %	00:26:58
Erittäin kevyt (50-59 %)	5 %	00:03:29



Raportit – Polargofit.com

- Opettaja voi tulostaa raportteja haluamistaan tiedoista
 - Kurssin arviointiraportit
 - Yksityiskohtaiset oppilasraportit
 - Sykekäyräraportti

Kimberly Miller
Simpson school

Personal fitness
Course duration

20.02.2013 - 31.05.2013

Student details

Adam Allen

Personal fitness

HR measurement period: 20.02.2013 - 31.05.2013

	Target	50-60%	60-70%	70-80%	80-90%	90-100%	Calories	Evaluation	Saved data
20.02.2013	70:00 min	00:00:00	00:01:00	00:09:20	00:59:30	00:00:45	725	Excellent	95%
20.02.2013	50:00 min	00:00:55	00:29:30	00:24:50	00:25:35	00:06:00	802	Excellent	99%

Kimberly Miller Simpson school		
Personal fitness Course duration	20.02.2013 - 31.05.2013	Course evaluation
Date Range	Ongoing	20.02.2013 - 20.02.2013
Students	% of maximum score	Evaluation
Brian Morgan	90.69	
Adam Allen	97.01	Excellent
Melissa Bell	98.75	Excellent
Billy Brown	92.64	Excellent
Joyce Gray	95.21	Excellent
Kathy Morgan	99.24	Excellent
Maria Lopez	92.29	Excellent

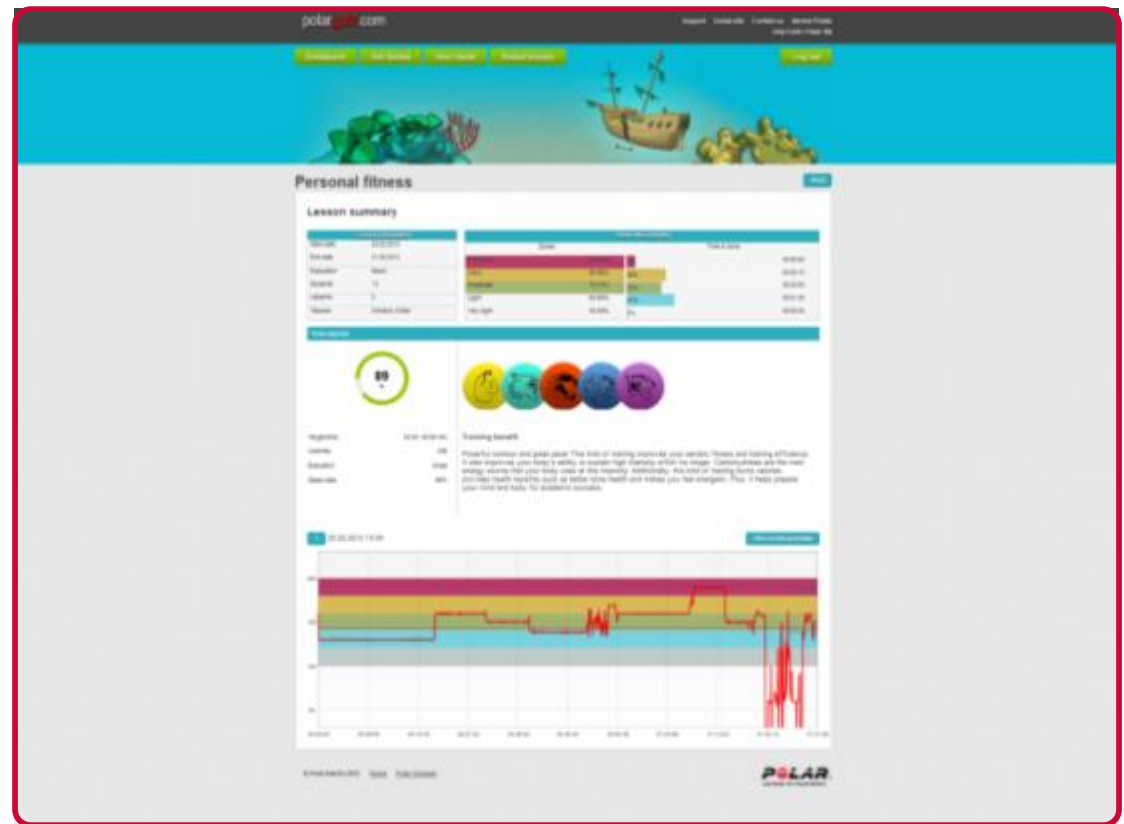
1. Ennen kurssia

2. Kurssin aikana

3. Kurssin jälkeen

Oppilasnäköymä – Polargofit.com

- Oppilaat voivat kirjautua Polargofit.com – verkkopalveluun omilla tunnuksillaan nähdäkseen omia harjoitustietojaan
 - Kurssin yhteenvedot
 - Tuntien yhteenvedot



1. Ennen kurssia

2. Kurssin aikana

3. Kurssin jälkeen

Harjoituksen vaikutus

Aivan mahtava harjoitus tänään! Tällainen kovatehoinen harjoittelu parantaa maksimisuorituskykyä ja nopeutta. Se parantaa huomattavasti aerobista kuntoasi ja kehittää kykyäsi pitää yllä suurta tempoa kauemmin. Tällä tehotasolla keho käyttää pääasiallisena energialähteenä hiilihydraatteja. Lisäksi tällainen harjoittelu polttaa kaloreita, parantaa esimerkiksi luiden terveyttä ja tekee olostasi energisen. Se myös valmistaa kehoasi ja mieltäsi menestyksellisiin opintoihin.

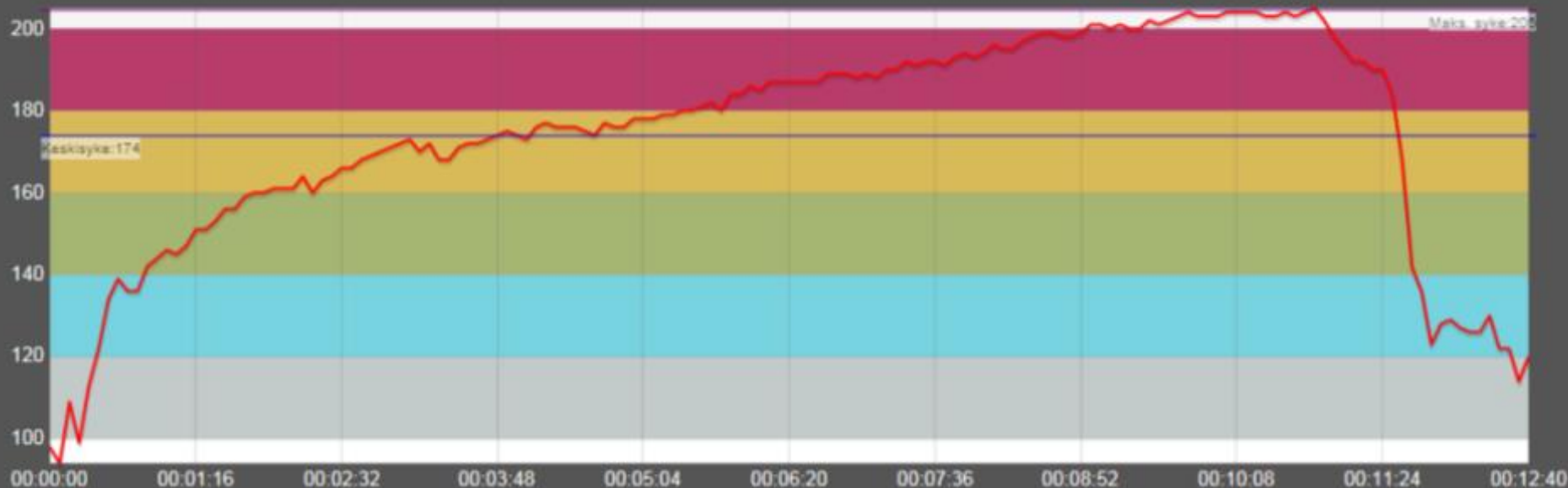
◀ ▶ 16.01.2015 10:18

NÄYTÄ KURSSIN YHTEENVETO

TULOSTA SYKEKÄYRÄ

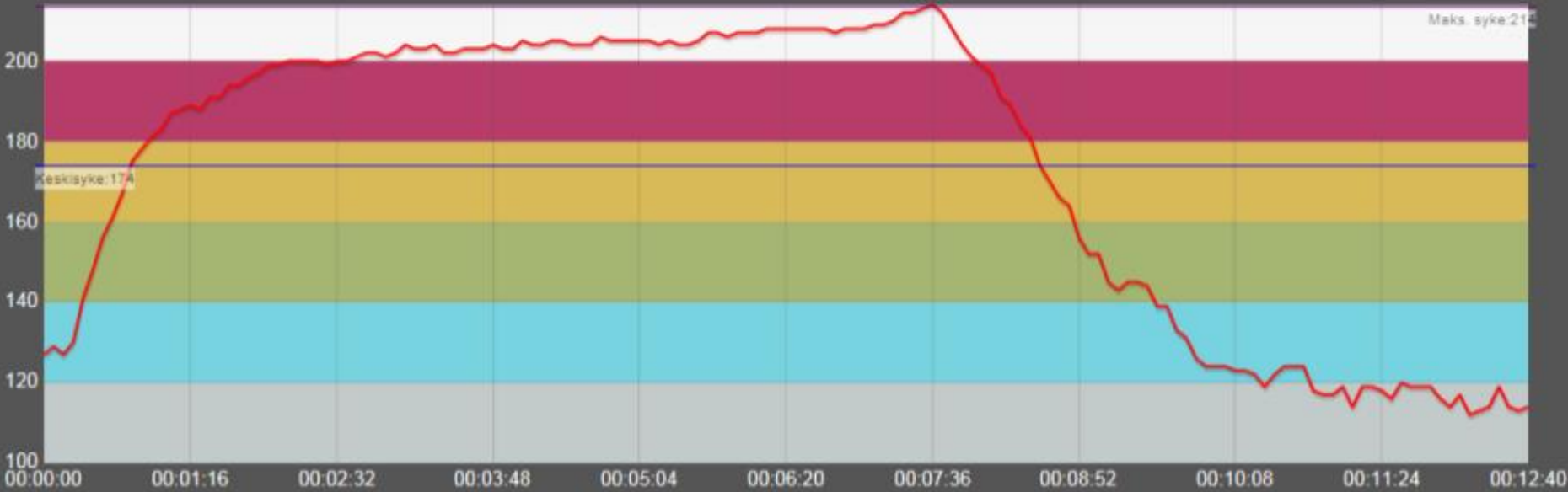
AIKA ALUEILLA

Maksimi (90-100 %)	49 %	00:06:12
Raskas (80-89 %)	29 %	00:03:41
Reipas (70-79 %)	8 %	00:01:01
Kevyt (60-69 %)	10 %	00:01:15
Erittäin kevyt (50-59 %)	4 %	00:00:28



AIKA ALUEILLA

Maksimi (90-100 %)	59 %	00:07:33
Raskas (80-89 %)	6 %	00:00:44
Reipas (70-79 %)	7 %	00:00:53
Kevyt (60-69 %)	14 %	00:01:50
Erittain kevyt (50-59 %)	14 %	00:01:48



Yhteenveto

- Liikuntateknologialla ja muulla teknologialla on vahva rooli oppimisympäristöjen kehittämisessä
- OPS 2016 kannustaa myös teknologian hyödyntämiseen
- Active ja Activarium lisäävät useimpien peruskouluikäisten fyysistä aktiivisuutta
 - Parhaat kokemukset on saavutettu vähiten liikkuvien lasten kanssa
- Sykeseuranta innostaa oppilaita liikkumaan, ja opettaa heitä liikkumaan itselleen sopivalla raskautasolla
- Kaikkea kohtuudella, eli ei teknologiaa pidä koko aikaa käyttää, vaan se on hyvä lisä opetuksen tueksi!